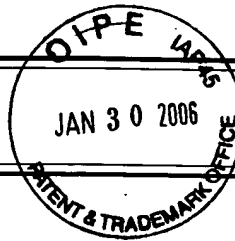


**TRANSMITTAL LETTER
(General - Patent Pending)**



Docket No.
08780001AA

In Re Application Of: S. Tatsumi, et al.

Application No. 10/712,056	Filing Date November 14, 2003	Examiner L. T. Tran	Customer No. 30743	Group Art Unit 2853	Confirmation No. 9030
-------------------------------	----------------------------------	------------------------	-----------------------	------------------------	--------------------------

Title: **SURFACE TREATMENT APPARATUS AND IMAGE RECORDING APPARATUS**

COMMISSIONER FOR PATENTS:

Transmitted herewith is:

**PRIORITY DOCUMENTS JAPANESE APPLICATION NO'S: 2003-068370; 2002-334240; 2002-334238;
2002-334236; SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS**

in the above identified application.

- ☒ No additional fee is required.
- ☐ A check in the amount of _____ is attached.
- ☒ The Director is hereby authorized to charge and credit Deposit Account No. **50-2041**
as described below.
- ☐ Charge the amount of _____
- ☒ Credit any overpayment.
- ☒ Charge any additional fee required.
- ☐ Payment by credit card. Form PTO-2038 is attached.

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

Signature

Dated: **January 30, 2006**

**Michael E. Whitham
Reg no. 32,635
Whitham, Curtis, Christofferson & Cook, PC
11491 Sunset Hills Road, Suite 340
Reston, Virginia 20190
703-787-9400**

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to the "Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450" [37 CFR 1.8(a)] on

(Date)

Signature of Person Mailing Correspondence

HAND DELIVERED

Typed or Printed Name of Person Mailing Correspondence

CC:



IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re patent application of

S. Tatsumi, et al.

Serial No. 10/712,056

Group Art Unit: 2853

Filed: November 14, 2003

Examiner: L. T. Tran

For: SURFACE TREATMENT APPARATUS AND IMAGE RECORDING APPARATUS

Commissioner for Patents and Trademarks

P.O. Box 1451

Alexandria, Virginia 20190

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-334236 filed November 18, 2002, Japanese application number 2002-334238 filed on November 18, 2002, Japanese application No. 2002-334240 filed on November 18, 2002, Japanese application No. 2003-068370 filed on March 13, 2003 upon which application the claim for priority is based in the above-identified patent application.

Respectfully submitted,

Michael E. Whitham

Reg. No. 32,635

Whitham, Curtis, Christofferson & Cook, PC

11491 Sunset Hills Road, Suite 340

Reston, Virginia 20190

703-787-9400

Customer number: 30743

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月13日
Date of Application:

出願番号 特願2003-068370
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2003-068370]

願人 富士写真フイルム株式会社
Applicant(s):

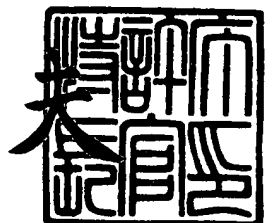
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

2003年12月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫





【書類名】 特許願

【整理番号】 FF115-02P

【提出日】 平成15年 3月13日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03D 15/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 可知 泰彦

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100107515

【弁理士】

【氏名又は名称】 廣田 浩一

【電話番号】 03-5304-1471

【選任した代理人】

【識別番号】 100107733

【弁理士】

【氏名又は名称】 流 良広

【電話番号】 03-5304-1471

【選任した代理人】

【識別番号】 100115347

【弁理士】

【氏名又は名称】 松田 奈緒子

【電話番号】 06-6840-5527



【手数料の表示】

【予納台帳番号】 124292

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表面処理装置及び画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シート体を予め加熱するシート体予加熱部を有し、該シート体予加熱部で加熱されたシート体に当接部材の面性状を転写するシート体加熱手段と、前記シート体を前記当接部材に当接させた状態で該シート体を冷却させるシート体冷却手段とを有することを特徴とする表面処理装置。

【請求項 2】 当接部材が無端ベルトである請求項 1 に記載の表面処理装置。

【請求項 3】 シート体加熱手段が、無端ベルトの内側に配置され、該無端ベルトの内側に配置された回転ローラと共に該無端ベルトを回転可能に張架する内側加熱ローラと、該無端ベルトの外側に配置され、前記内側加熱ローラと共に該無端ベルトを回転可能に挟持する外側加熱ローラとを有してなる請求項 2 に記載の表面処理装置。

【請求項 4】 シート体予加熱部が、シート体の被処理面を無端ベルトに当接させた状態で該シート体を加熱させる請求項 3 に記載の表面処理装置。

【請求項 5】 シート体予加熱部が、無端ベルトを介して内側加熱ローラのローラ面上に配置された請求項 4 に記載の表面処理装置。

【請求項 6】 シート体予加熱部が、回転する無端ベルト上であって、内側加熱ローラ及び外側加熱ローラよりも上流側に配置された請求項 4 に記載の表面処理装置。

【請求項 7】 シート体予加熱部が、無端ベルトに当接させた状態でシート体を搬送する搬送手段を有してなる請求項 4 から 6 のいずれかに記載の表面処理装置。

【請求項 8】 搬送手段が加熱機構を有する請求項 7 に記載の表面処理装置。

【請求項 9】 搬送手段が、シート体を無端ベルトに当接させる当接ベルトと、該当接ベルトの内側に配置され、該当接ベルトを回転可能に張架する回転ローラとを有してなる請求項 7 から 8 のいずれかに記載の表面処理装置。



【請求項 1 0】 回転ローラの一つが外側加熱ローラである請求項 9 に記載の表面処理装置。

【請求項 1 1】 シート体が少なくとも熱可塑性樹脂層を含み、該熱可塑性樹脂層における該熱可塑性樹脂の軟化点温度以上の温度にシート体予加熱部により加熱される請求項 1 から 1 0 のいずれかに記載の表面処理装置。

【請求項 1 2】 シート体が少なくとも熱可塑性樹脂層を含み、該熱可塑性樹脂層における該熱可塑性樹脂の軟化点温度未満の温度に前記シート体冷却手段により冷却される請求項 1 から 1 1 のいずれかに記載の表面処理装置。

【請求項 1 3】 シート体が、支持体上に熱可塑性樹脂層と画像形成層とをこの順に少なくとも有し、該シート体における画像形成層表面及び前記熱可塑性樹脂層の画像形成層側の境界面に前記当接部材の面性状が転写される請求項 1 から 1 2 のいずれかに記載の表面処理装置。

【請求項 1 4】 シート体が、感熱記録用シート、インクジェット用シート、電子写真用シート、熱現像用シート、ハロゲン化銀写真用シート及びハロゲン化銀デジタル写真用シートから選択される請求項 1 から 1 3 のいずれかに記載の表面処理装置。

【請求項 1 5】 当接部材における面性状が、光沢面、マット面及びエンボス面のいずれかである請求項 1 から 1 4 のいずれかに記載の表面処理装置。

【請求項 1 6】 シート体を当接部材から剥離させるシート体剥離手段を有し、該シート体剥離手段において、シート体を剥離した後の当接部材を、再度シート体加熱手段に送り、再利用可能とした請求項 1 から 1 5 のいずれかに記載の表面処理装置。

【請求項 1 7】 シート体に画像を形成する画像形成手段と、該画像形成手段により画像が形成されたシート体に表面処理を行う請求項 1 から 1 6 のいずれかに記載の表面処理手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 8】 シート体に表面処理を行う請求項 1 から 1 6 のいずれかに記載の表面処理手段と、該表面処理手段により表面処理されたシート体を画像形成する画像形成手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 9】 表面処理を行わない場合には、表面処理手段を退避させて

該表面処理手段内をシート体が通過しないようにするか、又は表面処理手段を通過しないバイパスを設け、該バイパスをシート体が経由するようにする制御手段を備えた請求項 1 7 から 1 8 のいずれかに記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、各種の画像形成方法により得られた画像プリントの表面に所望の面性状を付与可能な表面処理装置、及び該表面処理装置を備え、所望の表面性状を有する画像を容易に形成可能な画像形成装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、ハロゲン化銀写真方式、熱現像方式、インクジェット記録方式、感熱記録方式、電子写真方式等の各種方式による画像形成が盛んに行われてきている。従来においては、前記各種方式により得られた画像プリントの表面性状を制御する技術についてはあまり知られていない。

【0 0 0 3】

ところで、特許文献 1 には、焼付露光された印画紙を現像処理してプリント写真を作製するプロセッサ部に加えて、プリント写真の仕上げをするための乾燥部と面種加工部とを備えた写真作製装置が提案されている。この写真作製装置の面種加工部は、プリント写真の表面を所望の面種に加工する凹凸が表面に形成された加圧ローラと、この加圧ローラをプリント写真に押圧し得る状態にセットするシフト機構とを有している。その結果、印画紙を交換することなく、また、焼付露光を中断することなく、簡単に所望の面種を有するプリント写真を得ることができる。

【0 0 0 4】

しかしながら、前記特許文献 1 の写真作製装置における面種加工部は、所望の転写粗さを持つ加圧ローラを用いてプリント写真表面を加圧し、該加圧ローラ表面の凹凸をプリント写真に転写する構成となっており、前記写真作製装置の面種加工部は、ハロゲン化銀写真用シートのみに適応させたものである。また、面種

実現のためには面種数に応じた表面粗さを持ったローラを準備する必要があり、現実的には、1～3種程度の面種しか実現できなかった。よって、前記特許文献 1 では画一的な処理しかできず、システムとしての汎用性がなく、作業効率、エネルギー効率の点で、十分満足できる性能を有するものではなかった。

更に、特許文献 1 の表面処理装置では、所望の転写粗さを持つ加圧ローラを用いてプリント写真表面を加圧し、該加圧ローラ表面の凹凸をプリント写真に転写する構成であるため、転写後プリント写真の表面状態が弾性復元したり、又は所望の表面粗さのプリント写真を得るには高いプレス圧力が必要であるという問題がある。

【0 0 0 5】

また、前記特許文献 1 では、画像形成層を加熱・加圧することにより表面処理しているが、熱可塑性樹脂層の表面処理に関する記載はなく、画像形成層の表面のみを表面処理しても、その下に位置する熱可塑性樹脂層の表面（界面）凹凸形状パターンが経時変化によって画像形成層表面に影響を及ぼすことがあり、所望の凹凸形状パターンが得られないという問題がある。

【0 0 0 6】

【特許文献 1】

特開平 5 - 0 5 3 2 8 8 号公報（特許第 2 7 1 0 8 8 1 号公報）

【0 0 0 7】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、かかる現状に鑑みてなされたものであり、従来における前記諸問題を解決し、以下の目的を達成することを課題とする。即ち、本発明は、ハロゲン化銀写真方式、熱現像方式、インクジェット記録方式、感熱記録方式、電子写真方式等の各種の画像形成方法により得られた画像プリントの表面に所望の面性状を付与可能な表面処理装置、及び該表面処理装置を備え、所望の面性状を有する画像を容易に形成可能な画像形成装置を提供することを目的とする。

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するための手段としては、以下の通りである。即ち、

< 1 > シート体を予め加熱するシート体予加熱部を有し、該シート体予加熱部で加熱されたシート体に当接部材の面性状を転写するシート体加熱手段と、前記シート体を前記当接部材に当接させた状態で該シート体を冷却させるシート体冷却手段とを有することを特徴とする表面処理装置である。

該< 1 >に記載の表面処理装置においては、前記シート体加熱手段が、シート体を予め加熱するシート体予加熱部を有し、該シート体予加熱部で加熱されたシート体に当接部材を当接させて面性状を転写する。このため、前記シート体に当接部材の面性状を転写する前に、該シート体における被処理面を軟化状態乃至熔融状態にすることができ、比較的低い加圧力であっても該当接部材の面性状を良好にシート体に転写（形成）できる。前記シート体冷却手段は、前記シート体における被処理面を前記当接部材に当接させた状態で冷却する。このため、該シート体冷却手段から前記シート体が剥離されると、該当接部材の表面性状が前記シート体の表面に転写（形成）される。その結果、シート体予加熱部において、予めシート体の被処理面を塑性変形し易い状態まで加熱した後、所望の面性状を有する当接部材をシート体に対して重ね合わせて、加熱加圧処理し、冷却剥離することで、作業を何ら中断することなく、またバッチ処理なしで極めて効率よくしかも、光沢面、マット面、エンボス面から選ばれる所望の面性状をハロゲン化銀写真方式、熱現像方式、インクジェット記録方式、感熱記録方式、電子写真方式等の各種の画像形成方法により得られたシート体（画像プリント）に自在に形成することができる。

【 0 0 0 9 】

< 2 > 当接部材が無端ベルトである前記< 1 >に記載の表面処理装置である。

該< 2 >に記載の表面処理装置においては、前記当接部材が無端ベルトであるので、前記シート体の連続処理が可能である。また、前記無端ベルトを張架すると共にこれを回転させる回転ローラの位置まで搬送されると、該回転ローラの位置でその搬送方向が大きく変化するため、そこで該無端ベルトから剥離される。

【 0 0 1 0 】

< 3 > シート体加熱手段が、無端ベルトの内側に配置され、該無端ベルトの

内側に配置された回転ローラと共に該無端ベルトを回転可能に張架する内側加熱ローラと、該無端ベルトの外側に配置され、前記内側加熱ローラと共に該無端ベルトを回転可能に挟持する外側加熱ローラとを有してなる前記< 2 >に記載の表面処理装置である。

該< 3 >に記載の表面処理装置において、シート体加熱手段が、無端ベルトと、内側加熱ローラ及び外側加熱ローラ（一对の加熱ローラ）とを有している。その結果、前記シート体に当接部材の面性状を転写する前に、シート体予加熱部によって予め加熱され、該シート体の被処理面を軟化状態乃至熔融状態にした後、前記一对の加熱ローラにより、加熱・加圧された状態で前記無端ベルトの面性状が転写される。

【 0 0 1 1 】

< 4 > シート体予加熱部が、シート体の被処理面を無端ベルトに当接させた状態で該シート体を加熱させる前記< 3 >に記載の表面処理装置である。

該< 4 >に記載の表面処理装置においては、前記シート体は、シート体予加熱部により前記当接部材に当接された状態で予め加熱することによって、該シート体の被処理面を軟化状態乃至熔融状態にして当接部材の面性状が該シート体に転写される。

【 0 0 1 2 】

< 5 > シート体予加熱部が、無端ベルトを介して内側加熱ローラのローラ面上に配置された前記< 4 >に記載の表面処理装置である。

該< 5 >に記載の表面処理装置においては、シート体予加熱部が、無端ベルトを介して内側加熱ローラのローラ面上に配置されている。これにより、前記シート体が、前記シート体に当接部材の面性状が転写される前に、内側加熱ローラによって該シート体の被処理面が塑性変形し易い温度にまで加熱される。

【 0 0 1 3 】

< 6 > シート体予加熱部が、回転する無端ベルト上であって、内側加熱ローラ及び外側加熱ローラよりも上流側に配置された前記< 4 >に記載の表面処理装置である。

該< 6 >に記載の表面処理装置においては、シート体予加熱部が、回転する無

端ベルト上であって、内側加熱ローラ及び外側加熱ローラよりも上流側に配置されている。その結果、前記シート体に当接部材の面性状が転写される前に、シート体予加熱部によって該シート体の被処理面が塑性変形し易い温度にまで加熱される。

【0014】

<7> シート体予加熱部が、無端ベルトに当接させた状態でシート体を搬送する搬送手段を有してなる前記<4>から<6>のいずれかに記載の表面処理装置である。

該<7>に記載の表面処理装置においては、シート体予加熱部が、無端ベルトに当接させた状態でシート体を搬送する搬送手段を有している。該シート体は内側加熱ローラ及び外側加熱ローラのニップ部まで搬送される間に、該シート体の被処理面が塑性変形し易い温度にまで加熱される。

【0015】

<8> 搬送手段が加熱機構を有する前記<7>に記載の表面処理装置である。

該<8>に記載の表面処理装置においては、搬送手段が加熱機構を有しているので、シート体に当接部材の面性状を転写する前に、該シート体の被処理面を効率よく十分に加熱することができる。

【0016】

<9> 搬送手段が、シート体を無端ベルトに当接させる当接ベルトと、該当接ベルトの内側に配置され、該当接ベルトを回転可能に張架する回転ローラとを有してなる前記<7>から<8>のいずれかに記載の表面処理装置である。

<10> 回転ローラの一つが外側加熱ローラである前記<9>に記載の表面処理装置である。

該<9>及び<10>に記載の表面処理装置においては、該シート体は内側加熱ローラと外側加熱ローラとのニップ部まで搬送される間に、該シート体の被処理面が塑性変形し易い温度にまで加熱される。また、前記回転ローラの一つが外側加熱ローラであることにより、装置構成が簡略化され、また、シート体予加熱部におけるプレ加熱を十分かつ確実に行うことができる。

【0 0 1 7】

< 1 1 > 前記シート体が少なくとも熱可塑性樹脂層を含み、該熱可塑性樹脂層における該熱可塑性樹脂の軟化点温度以上の温度に前記シート体予加熱部により加熱される前記< 1 >から< 1 0 >のいずれかに記載の表面処理装置である。

該< 1 1 >に記載の表面処理装置においては、シート体加熱手段により、前記シート体の熱可塑性樹脂層における該熱可塑性樹脂の軟化点温度以上に加熱する。これにより、熱可塑性樹脂層の表面（界面）が塑性変形し易い状態となり、比較的低い加圧力であっても当接部材の所望の面性状を熱可塑性樹脂層に加圧転写することができる。更に、画像形成層の軟化点温度以上の温度で加熱することがより好ましい。

【0 0 1 8】

< 1 2 > 前記シート体が少なくとも熱可塑性樹脂層を含み、該熱可塑性樹脂層における該熱可塑性樹脂の軟化点温度未満の温度に前記シート体冷却手段により冷却される前記< 1 >から< 1 1 >のいずれかに記載の表面処理装置である。

該< 1 2 >に記載の表面処理装置においては、シート体冷却手段により、前記熱可塑性樹脂層における該熱可塑性樹脂の軟化点温度未満の温度に冷却される。これにより、熱可塑性樹脂層に転写（形成）された面性状がこれ以上塑性変形が発生しにくい状態となり、この状態で当接部材から剥離することで、所望の面性状を確実に得ることができる。

【0 0 1 9】

< 1 3 > 前記シート体が、支持体上に熱可塑性樹脂層と画像形成層とをこの順に少なくとも有し、該シート体における画像形成層表面及び前記熱可塑性樹脂層の画像形成層側の境界面に前記当接部材の面性状が転写される前記< 1 >から< 1 2 >のいずれかに記載の表面処理装置である。

該< 1 3 >に記載の表面処理装置においては、バッチ処理なしで極めて効率よく画像形成層表面のみならず、熱可塑性樹脂層と画像形成層の境界面に効率よく、所望の面性状を有するシート体の表面処理を行うことができる。

【0 0 2 0】

< 1 4 > シート体が、感熱記録用シート、インクジェット用シート、電子写

真用シート、熱現像用シート、ハロゲン化銀写真用シート及びハロゲン化銀デジタル写真用シートから選択される前記< 1 >から< 1 3 >のいずれかに記載の表面処理装置である。

該< 1 4 >に記載の表面処理装置においては、感熱記録用シート、インクジェット用シート、電子写真用シート、熱現像用シート、ハロゲン化銀写真用シート及びハロゲン化銀デジタル写真用シートから選択されるシート体における被処理面が表面処理されて、所望の表面性状が付与される。

【 0 0 2 1 】

< 1 5 > 当接部材における面性状が、光沢面、マット面及びエンボス面のいずれかである前記< 1 >から< 1 4 >のいずれかに記載の表面処理装置である。

該< 1 5 >に記載の表面処理装置は、前記当接部材の面性状が、光沢面、マット面及びエンボス面のいずれかであるので、ユーザーの要望に合った光沢面、マット面及びエンボス面から選ばれる面性状を有するシート体を提供できる。

【 0 0 2 2 】

< 1 6 > シート体を当接部材から剥離させるシート体剥離手段を有し、該シート体剥離手段において、シート体を剥離した後の当接部材を、再度シート体加熱手段に送り、再利用可能とした前記< 1 >から< 1 5 >のいずれかに記載の表面処理装置である。

該< 1 6 >に記載の表面処理装置においては、前記シート体剥離手段が前記当接部材からシート体を剥離する。また、シート体剥離手段において、シート体を剥離した後の当接部材を、再度シート体加熱手段に送り、再利用可能とする。これにより、更に効率よく、シート体に所望の面性状を付与することができ、当接部材を繰り返し使用することができ、経済上有利である。

【 0 0 2 3 】

< 1 7 > シート体に画像を形成する画像形成手段と、該画像形成手段により画像が形成されたシート体に表面処理を行う前記< 1 >から< 1 6 >のいずれかに記載の表面処理手段と、を有することを特徴とする画像形成装置である。

該< 1 7 >に記載の画像形成装置は、画像形成手段と、該画像形成手段により画像形成されたシート体を表面処理する前記< 1 >から< 1 6 >のいずれかに記

載の表面処理装置とを有する。これにより、画像形成プロセスの加熱プロセス直後に表面処理装置の加熱加圧が行われるので、シート体は画像形成プロセスでプレ加熱された状態であるため、予熱を利用してエネルギーの効率化を計れる。

【0024】

<18> シート体に表面処理を行う前記<1>から<16>のいずれかに記載の表面処理手段と、該表面処理手段により表面処理されたシート体を画像形成する画像形成手段とを有することを特徴とする画像形成装置である。

前記<18>に記載の画像形成装置は、表面処理されたシート体に対して画像形成を行うものであり、安価なシート体に対し所望の面性状を施した画像プリントが容易に行える。

【0025】

<19> 表面処理を行わない場合には、表面処理手段を退避させて該表面処理手段内をシート体が通過しないようにするか、又は表面処理手段を通過しないバイパスを設け、該バイパスをシート体が経由するようにする制御手段を備えた前記<17>から<18>のいずれかに記載の画像形成装置である。

該<19>に記載の画像形成装置は、表面処理を行わない場合には、表面処理手段を退避させて該表面処理手段内をシート体が通過しないようにするか、又は表面処理手段を通過しないバイパスを設け、該バイパスをシート体が経由するようにする制御手段を備えたものである。これにより、シート体の表面処理の有無に応じて無駄なく、効率よくプリント処理することができる。

【0026】

【発明の実施の形態】

（表面処理装置）

本発明の表面処理装置は、シート体加熱手段と、シート体冷却手段とを有してなり、更に必要に応じて適宜選択したその他の手段を有してなる。

【0027】

ーシート体加熱手段ー

前記シート体加熱手段は、シート体を予め加熱するシート体予加熱部を有し、該シート体予加熱部で加熱されたシート体に当接部材の面性状を転写することが

できるものであれば、特に制限はなく、目的に応じて適宜選定することができ、例えば、公知の電子写真装置における定着装置と加熱機構とを組み合わせたものなどが好適に挙げられる。

前記シート体加熱手段にシート体予加熱部を設けることによってシート体の被処理面に当接部材の面性状を加熱転写する際に必要な熱量を少なくすることができ、比較的少ない熱量で確実に前記シート体の被処理面を軟化状態乃至熔融状態にすることができる。また、シート体に当接部材の面性状を転写した後において、該シート体の面性状が弾性復元することがなく、更に、当接部材の面性状をシート体に転写（形成）する際の加圧力を比較的小さくすることができる点で有利である。

【0028】

前記シート体予加熱部としては、シート体の被処理面を当接部材の面性状を転写可能な軟化状態乃至熔融状態にまで予め加熱することができるものであれば特に制限はなく、目的に応じて適宜選定することができるが、無端ベルトの内側に配置され、該無端ベルトの内側に配置された回転ローラと共に該無端ベルトを回転可能に張架する内側加熱ローラと、該無端ベルトの外側に配置され、前記内側加熱ローラと共に該無端ベルトを回転可能に挟持する外側加熱ローラとを有してなるものが好ましい。なお、シート体予加熱部の数、構造、大きさ、などについては特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができる。

【0029】

前記シート体予加熱部としては、シート体の被処理面を無端ベルトに当接させた状態で該シート体を加熱させるものであれば特に制限はなく、例えば、（１）複数個のローラを組み合わせた態様、（２）ローラと無端ベルトとを組み合わせた態様、（３）無端ベルトを介して内側加熱ローラのローラ面上に配置された態様、（４）回転する無端ベルト上であって、内側加熱ローラ及び外側加熱ローラよりも上流側に配置された態様、などが挙げられ、これらの中でも、（３）無端ベルトを介して内側加熱ローラのローラ面上に配置された態様、（４）回転する無端ベルト上であって、内側加熱ローラ及び外側加熱ローラよりも上流側に配置された態様が特に好ましい。

【 0 0 3 0 】

前記シート体予加熱部としては、無端ベルトに当接させた状態でシート体を搬送する搬送手段を有してなるものが好ましい。前記搬送手段としては、加熱機構を有していることがシート体予加熱部の加熱効率を向上させる点で好ましい。前記加熱機構としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選定することができ、例えば、ヒータ、加熱ローラなどが挙げられる。前記搬送手段としては、シート体が無端ベルトに当接させる当接ベルトと、該当接ベルトの内側に配置され、該当接ベルトを回転可能に張架する回転ローラとを有してなるものが好適である。前記回転ローラの一つが外側加熱ローラであることが装置構成を簡略化でき、また、シート体予加熱部におけるプレ加熱を十分かつ確実に行うことができる点で好ましい。

【 0 0 3 1 】

前記当接部材としては、その形状、構造、大きさ、材質等について特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができるが、例えば、所望の大きさに裁断されたシート、無端ベルトなどが挙げられる。前者の場合、該裁断されたシート毎にその表面状態を変更可能な点で有利であり、後者の場合、連続処理が容易であり、前記当接部材と該無端ベルトとの剥離が容易である等の点で有利である。

【 0 0 3 2 】

前記当接部材として前記無端ベルトを使用する場合には、該無端ベルトとしては、その表面が平滑なものが好ましい。この場合、前記シート体の表面処理条件を適宜変更することにより、該シート体の表面をマット面、光沢面等を任意に形成することができる。

前記当接部材として前記無端ベルトを使用する場合、前記シート体加熱手段としては、該無端ベルトと、該無端ベルトをその内側と外側とから圧接するように配置された一对の加熱ローラ（内側加熱ローラ及び外側加熱ローラ）とを有するものなどが特に好ましい。

【 0 0 3 3 】

なお、前記無端ベルトとしては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができるが、公知の電子写真装置におけるベルト定着装置に用いられるベル

ト等が好適に挙げられ、その材質等については特に制限はなく、公知のものの中から適宜選択することができる。なお、前記無端ベルトの表面は、前記シート体の剥離性を良好にする目的で、シリコン系、フッ素系などの表面処理剤により表面処理されていてもよい。

【 0 0 3 4 】

前記内側加熱ローラ及び外側加熱ローラ（一对の加熱ローラ）としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができるが、例えば、公知の電子写真装置に用いられている加熱ローラ対などの中から適宜選択することができ、ニップ圧、加熱温度等を調節可能であるものが好ましい。

【 0 0 3 5 】

前記当接部材の材料としては、前記シート体に所望の面性状を付与することができるものであれば、特に制限はなく、目的に応じて適宜選定することができ、例えば、ポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ナイロンフィルム、ポリイミドフィルム、ポリスチレンフィルム、フッ素化オレフィンフィルム等、面性状を付与する熱可塑性樹脂層の軟化点温度以上の耐熱特性のある材料などが挙げられる。

【 0 0 3 6 】

前記当接部材の面性状は、ユーザーの要望に対応した光沢面、マット面及びエンボス面のいずれかであることが好ましい。

前記光沢面は、表面が平滑化されたスーパーカレンダー、グロスカレンダーなど、ニップロール間にて加熱加圧し、冷却剥離することによりシート体の表面に平滑性及び光沢性を与えるものである。

【 0 0 3 7 】

前記マット面は、凸状反射面に粗面化处理（マット処理）を施すことにより得られる。マット処理の方法としては、例えば、サンドブラスト、熱圧延加工、プラズマイオン加工などが挙げられる。

なお、このマット処理とほぼ同等の効果をj得る処理としてシート体の表面に透明ビーズコーティング層よりなるコート層を設けることもできる。

【 0 0 3 8 】

前記エンボス面はエンボス処理により得られる。エッチング又は凹凸模様を彫り込んだエンボスロールを用いて圧延することで材料に凹凸をつける処理である。

前記エンボスロールは、表面に凹部に対応する突起を彫りこんだ直径 1 0 0 ～ 5 0 0 mm の金属製ロールであり、対となるロール（表面が平坦な弾性ロールが好ましい）との間に材料を通して圧延することにより材料の表面に凹部を形成するものである。圧延の温度は 8 0 ～ 2 0 0 ℃、速度は 3 0 ～ 1 5 0 m / m i n 、圧力は 1 ～ 2 0 t / m 程度であることが好ましい。

なお、エンボス処理については、例えば、「表面技術便覧（（社）表面技術協会編、日刊工業新聞社発行（1 9 9 8））」、「新・紙加工便覧（業紙タイムス社編、業紙タイムス社発行（昭和 5 5 年））」などに記載されている。

【 0 0 3 9 】

前記内側加熱ローラ及び外側加熱ローラ（一対の加熱ローラ）により、前記シート体と前記当接部材とは、互いに重ね合わされた状態で、該一対の加熱ローラの回転に連動して該一対の加熱ローラ間に形成されたニップ部を加熱されながら通過する。該ニップ部が加圧されている場合には、前記シート体と前記当接部材とは、互いに重ね合わされた状態で該ニップ部を加熱・加圧されながら通過する。

【 0 0 4 0 】

前記シート体加熱手段のシート体予加熱部における加熱温度としては、特に制限はなく、前記シート体種に応じて適宜選択することができるが、例えば、通常、5 0 ～ 1 2 0 ℃程度であり、前記シート体が熱可塑性樹脂層を有している場合には 8 0 ～ 1 1 0 ℃が好ましく、該熱可塑性樹脂層がポリエチレン層である場合には 9 5 ～ 1 0 5 ℃がより好ましい。

【 0 0 4 1 】

ーシート体冷却手段ー

前記シート体冷却手段としては、前記シート体加熱手段により処理された前記シート体における被処理面を前記当接部材に当接させた状態で冷却させることができる限り、特に制限はなく、目的に応じて公知の冷却装置の中から適宜選択す

ることができるが、それらの中でも冷却条件を調節可能な点で、冷気を送風可能であり、冷却温度等を調節可能であるものが好ましい。なお、前記シート体冷却手段の数等については、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができる。

【0042】

前記シート体冷却手段が設けられる位置としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができるが、前記シート体の搬送方向において前記シート体加熱手段によりも、通常、下流側である。前記シート体加熱手段が前記一对の加熱ローラ（内側加熱ローラ及び外側加熱ローラ）と前記無端ベルトとを有する場合には、前記一对の加熱ローラと、該一对の加熱ローラと共に前記無端ベルトを回転可能に張架する回転ローラとの間であって、かつ該無端ベルトの近傍であるのが好ましい。この場合、前記シート体は、前記一对の加熱ローラと、前記回転ローラとの間を移動する間、該シート体冷却手段により冷却処理される。

【0043】

ーシート体ー

前記シート体は、基体上に、熱可塑性樹脂層と、画像形成層とを少なくとも有し、更に必要に応じて、表面保護層、中間層、下塗り層、クッション層、帯電調節（防止）層、反射層、色味調製層、保存性改良層、接着防止層、アンチカール層、平滑化層などが挙げられる。

【0044】

本発明の表面処理装置によると、図1に示すように、前記シート体10は、画像形成層5表面、及び画像形成層側に位置する熱可塑性樹脂層3の画像形成層との境界面3aに対して、当接部材の面性状を転写することができる。また、図2に示すように、前記シート体10は、熱可塑性樹脂層3と画像形成層5との間に中間層7がある場合は、画像形成層5表面と、熱可塑性樹脂層3と中間層7との境界面3aに対して当接部材の面性状を転写することができる。

【0045】

ー基体ー

前記基体としては、合成紙（ポリオレフィン系、ポリスチレン系等の合成紙）

、上質紙、アート紙、（両面）コート紙、（両面）キャストコート紙、ポリエチレン等の合成樹脂パルプと天然パルプとから作られる混抄紙、ヤンキー紙、バライタ紙、壁紙、裏打用紙、合成樹脂又はエマルジョン含浸紙、合成ゴムラテックス含浸紙、合成樹脂内添紙、板紙、セルロース繊維紙、等の紙支持体、ポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレート、ポリスチレンメタクリレート、ポリエチレンナフタレート、ポリカーボネイトポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ポリプロピレン、ポリイミド、セルロース類（例えば、トリアセチルセルロース）、等の各種プラスチックフィルム又はシート、該プラスチックフィルム又はシートに白色反射性を与える処理（例えば、フィルム中へ酸化チタンなどの顔料を含有させるなどの処理）を施したフィルム又はシート、布類、金属、ガラス類、などが挙げられる。

これらは、1種単独で用いてもよいし、2種以上を積層体として併用してもよい。

【0 0 4 6】

前記基体としては、更に、特開昭 6 2 - 2 5 3 1 5 9 号公報（2 9）～（3 1）頁、特開平 1 - 6 1 2 3 6 号公報（1 4）～（1 7）頁、特開昭 6 3 - 3 1 6 8 4 8 号公報、特開平 2 - 2 2 6 5 1 号公報、同 3 - 5 6 9 5 5 号公報、米国特許第 5, 0 0 1, 0 3 3 号等に記載の基体も挙げられる。

前記基体の厚みとしては、通常 2 5 ～ 3 0 0 μ m であり、5 0 ～ 2 6 0 μ m が好ましく、7 5 ～ 2 2 0 μ m がより好ましい。

前記基体の剛度としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができるが、写真画質の受像紙用としてはカラー銀塩写真用の基体に近いものが好ましい。

【0 0 4 7】

前記基体には、本発明の効果を害しない範囲内において、目的に応じて適宜選択した各種の添加剤を添加させることができる。

前記添加剤としては、例えば、増白剤、導電剤、填料、酸化チタン、群青、カーボンブラック等の顔料、染料などが挙げられる。

【0 0 4 8】

また、前記基体の片面又は両面には、その上に設けられる層等との密着性を改良する目的で、種々の表面処理や下塗り処理を施してもよい。

前記表面処理としては、例えば、光沢面、又は特開昭 5 5 - 2 6 5 0 7 号公報記載の微細面、マット面、又は絹目面の型付け処理、コロナ放電処理、火炎処理、グロー放電処理、プラズマ処理等の活性化処理、などが挙げられる。

前記下塗り処理としては、例えば、特開昭 6 1 - 8 4 6 4 4 3 号公報に記載の方法が挙げられる。

これらの処理は、単独で施してもよいし、また、前記型付け処理等を行った後に前記活性化処理を施してもよいし、更に前記活性化処理等の表面処理後に前記下塗り処理を施してもよく、任意に組合せることができる。

【 0 0 4 9 】

前記基体中、前記基体の表面若しくは裏面、又はこれらの組合せにおいて、親水性バインダーと、アルミナゾルや酸化スズ等の半導性金属酸化物と、カーボンブラックその他の帯電防止剤とを塗布してもよい。このような基体としては、具体的には、特開昭 6 3 - 2 2 0 2 4 6 号公報などに記載の支持体が挙げられる。

【 0 0 5 0 】

— 熱可塑性樹脂層 —

前記熱可塑性樹脂層を構成する熱可塑性樹脂としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選定することができ、例えば、ポリオレフィン樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリメタクリレート樹脂、トリアセチルセルロース樹脂、等が挙げられ、これらの中でも、ポリオレフィン樹脂が好ましい。これらの樹脂は、1 種単独で使用してもよく、2 種以上を併用してもよい。

【 0 0 5 1 】

前記ポリオレフィン樹脂は、一般に低密度ポリエチレンを用いて形成することが多いが、支持体の耐熱性を向上させるために、ポリプロピレン、ポリプロピレンとポリエチレンとのブレンド、高密度ポリエチレン、高密度ポリエチレンと低密度ポリエチレンとのブレンド等を用いるのが好ましい。特に、コストや、ラミネート適性等の点から、高密度ポリエチレンと低密度ポリエチレンとのブレンド

を用いるのが最も好ましい。

【0052】

前記高密度ポリエチレンと、前記低密度ポリエチレンとのブレンドは、例えば、ブレンド比率（質量比） $1/9 \sim 9/1$ で用いられる。該ブレンド比率としては、 $2/8 \sim 8/2$ が好ましく、 $3/7 \sim 7/3$ がより好ましい。該支持体の両面に熱可塑性樹脂層を形成する場合、支持体の裏面は、例えば、高密度ポリエチレン、或いは高密度ポリエチレンと低密度ポリエチレンとのブレンドを用いて形成されるのが好ましい。ポリエチレンの分子量としては、特に制限はないが、メルトインデックスが、高密度ポリエチレン及び低密度ポリエチレンのいずれについても、 $1.0 \sim 40 \text{ g}/10 \text{ 分}$ の間のものであって、押出し適性を有するものが好ましい。

尚、これらのシート又はフィルムには、白色反射性を与える処理を行ってもよい。このような処理方法としては、例えば、これらのシート又はフィルム中に酸化チタンなどの顔料を配合する方法が挙げられる。

【0053】

— 画像形成層 —

前記画像形成層は、銀塩写真の場合にはYMCに発色する乳剤層に相当し、本発明では露光現象前の乳剤層及び露光現象後の乳剤層の双方を意味する。

インクジェットの場合にはインクを受け保持するインク受像層に相当し、本発明ではインク未付着のインク受像層及びインク付着後のインク受像層の双方を意味する。

電子写真の場合にはトナー受像層に相当し、本発明ではトナー未付着のトナー受像層及びトナー付着後のトナー受像層の双方を意味する。

なお、画像形成層と熱可塑性樹脂層とは同一であっても構わない。

【0054】

前記シート体としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、インクジェット用シート、感熱記録用シート、熱現像用シート、電子写真用シート、ハロゲン化銀写真用シート、などを用いることができる。また、前記シート体は、画像形成する前のものであっても、画像形成した後のものの

いずれであっても構わない。

【0055】

前記インクジェット用シートは、例えば、支持体上に、多孔質構造の色材受容層を有し、該色材受容層に水性インク（色材として染料又は顔料を用いたもの）及び油性インク等の液状インクや、常温では固体であり、熔融液状化させて印画に供する固体状インク等を吸収させて画像を形成するものである。

【0056】

前記電子写真用シートは、例えば、支持体上に、少なくともトナー受像層を有し、該トナー受像層が、カラートナー及び黒トナーの少なくとも1種を受容し、画像が形成されるものである。

【0057】

前記感熱記録用シートとしては、例えば、特開平6-130632号公報記載のものなどが好適であり、具体的には、支持体上に、少なくとも画像形成層としての熱溶解性インク層を設けた構成を有し、感熱ヘッドにより加熱して熱溶解性インク層からインクを感熱転写記録用受像シート上に熔融転写する方式において用いられる感熱転写シートや、支持体上に、少なくとも熱拡散性色素（昇華性色素）を含有するインク層を設けた構成を有し、感熱ヘッドにより加熱してインク層から熱拡散性色素を感熱転写記録受像シート上に転写する昇華転写方式に用いられる感熱転写シート、支持体上に、少なくとも熱発色層を設けた構成を有し、感熱ヘッドによる加熱と紫外線による定着の繰り返しにより画像を形成するサーモオートクローム方式（TA方式）において用いられる感熱材料等が挙げられる。

【0058】

ーシート体剥離手段ー

前記シート体剥離手段としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選定でき、例えば、シート体が自身の剛性（腰の強さ）でベルトから剥離するようにテンションロールの径を小さく設定する方法、などが挙げられる。そして、シート体剥離手段において、シート体を剥離した後の当接部材を、再度当接部材選択手段を介してシート体加熱手段に送り、再利用可能とすることもできる。

【 0 0 5 9 】

－その他の手段－

前記その他の手段としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、位置合せ手段、シート体加圧手段、制御手段、などが好適に挙げられる。

【 0 0 6 0 】

前記位置合せ手段は、前記シート体と前記当接部材との位置合せを行う手段である。該位置合せ手段を有すると、前記シート体における被処理面に位置ズレを生ずることなく、表面処理を行うことができ、表面処理の効率、確実性に優れる点で有利である。

前記位置合せ手段の具体例としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、センサーなどが好適に挙げられる。該センサーとしては、特に制限はなく、例えば、反射光、反射音等を検知するセンサーなどが挙げられる。

【 0 0 6 1 】

本発明の表面処理装置は、各種画像形成装置により形成した画像の表面処理（光沢化、マット化など）に好適に使用することができ、例えば、表面がマット面の写真を光沢面の写真に変えることができ、手持ちの記録画像を所望の表面光沢度（高光沢、中光沢、マットなど）を有する画像に容易に変更させることができる。

本発明の表面処理装置は、単独で使用してもよいし、公知の画像形成装置に内蔵又は接続して使用してもよい。

なお、本発明の表面処理装置は、以下の本発明の画像形成装置に特に好適に使用することができる。

【 0 0 6 2 】

（画像形成装置）

本発明の画像形成装置は、画像形成手段と、表面処理手段とを有してなり、更に必要に応じて適宜選択したその他の手段を有してなる。

【 0 0 6 3 】

－画像形成手段－

前記画像形成手段としては、前記シート体に画像を形成することができる限り、特に制限はなく、公知の画像形成方式、例えば、インクジェット記録方式、感熱記録方式、ハロゲン化銀写真方式、ハロゲン化銀デジタル写真方式、熱現像記録方式、電子写真方式などにより、画像を形成することができればよく、公知の画像形成装置の中から適宜選択することができる。

【 0 0 6 4 】

なお、前記画像形成手段における制御系としては、特に制限はなく、公知のものの中から適宜選択することができ、一例としては、ハロゲン化銀デジタル写真プリント装置の場合、レーザー露光部、プロセッサ部（現像部、漂白定着部、水洗部、乾燥部）等を備えており、これらがインターフェースを介して、ROM、CPU、RAM等により制御される構成のものなどが挙げられる。

【 0 0 6 5 】

－表面処理手段－

前記表面処理手段としては、前記画像形成手段により画像が形成されたシート体に表面処理を行うことができる限り、特に制限はなく、適宜選択することができるが、上述した本発明の表面処理装置を特に好適に使用することができる。

前記画像形成装置において、該表面処理手段は、前記画像形成手段に内蔵されていてもよいし、該画像形成手段に外付けされていてもよい。

【 0 0 6 6 】

－その他の手段－

前記その他の手段としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができるが、例えば、制御手段などが好適に挙げられる。

前記制御手段としては、特に制限はなく、公知の画像形成装置において使用されているものなどが挙げられるが、例えば、前記表面処理手段を駆動又は停止させ、前記シート体の表面処理の有無を制御することができるものが好ましい。なお、前記制御手段としては、これを独立で設けず、前記表面処理装置における前記処理制御手段により、該制御手段の機能をも達成させてもよい。

前記制御手段を有する場合、該制御手段が、前記表面処理手段の駆動を停止させれば、前記画像形成手段により形成した画像を、前記表面処理手段内を通過さ

せることなくそのまま前記画像形成装置から排出させることができ（バイパスルート）、また、前記表面処理手段を駆動させれば、前記画像形成手段により形成した画像を、前記表面処理手段内を通過させて表面処理を行ってから前記画像形成装置から排出させることができる。

【0 0 6 7】

本発明の画像形成装置によれば、得られる画像の表面性状を光沢面、マット面及びエンボス面などの所望の状態にすることができる。

【0 0 6 8】

【実施例】

以下、本発明の一実施例について図面を用いて具体的に説明するが、本発明はこの実施例に何ら限定されるものではない。

【0 0 6 9】

（実施例 1）

この実施例における画像形成装置は、画像形成手段（不図示）と、表面処理手段とを有する。なお、図示を省略しているが、前記画像形成装置は、表面処理を行わない場合には、表面処理装置を退避させて該表面処理装置内をシート体が通過しないようにするか、又は表面処理装置を通過しないバイパスを設け、該バイパスをシート体が経路するようにする制御手段を設けることができる。

【0 0 7 0】

前記画像形成手段は、この実施例ではハロゲン化銀デジタル写真プリント装置である。前記ハロゲン化銀デジタル写真プリント装置は、公知のものを使用した。即ち、このハロゲン化銀デジタル写真プリント装置は、画像記録媒体を収容するマガジンを内部に挿入可能に装着するマガジン接続部と、画像記憶手段であるフレームメモリーの画像データに基づき画像記録媒体に潜像を形成するレーザー露光スキャナーと、現像、漂白定着、水洗、乾燥を行うプロセッサ部とを備えている。これらは、制御系により駆動が制御されるように設計されている。なお、前記画像記録媒体が、前記シート体である。

【0 0 7 1】

前記表面処理手段は、本発明の表面処理装置を使用した。この表面処理装置は

、前記画像形成装置の排紙トレーに接続し、該表面処理装置を駆動させた時に該排紙トレーに排出されたシート体（画像記録媒体）を内部に取り込み、所定の表面処理を行うことができるように設計されている。

【0072】

この実施例における表面処理装置20は、図3に示すように、シート体加熱手段11と、シート体冷却手段16と、を有する。

【0073】

シート体加熱手段11は、シート体予加熱部17と、無端ベルト13の内側に配置され、該無端ベルト13の内側に配置された回転ローラ14及び張架ローラ15と共に該無端ベルト13を回転可能に張架する内側加熱ローラ12aと、該無端ベルトの外側に配置され、前記内側加熱ローラ12aと共に該無端ベルトを回転可能に挟持する外側加熱ローラ12bとを有する。

シート体予加熱部17は、内側加熱ローラ12aと、3個の回転ローラ18a、18b及び18cと、該3個の回転ローラと共に回転可能に張架された当接ベルト19とからなる搬送手段22とを有する。この搬送手段22は、前記シート体加熱手段における内側加熱ローラ12a及び該無端ベルト13をその外側から圧接するように配置されている。

内側加熱ローラ12a及び外側加熱ローラ12bは、内部にヒータが内蔵されており、温度調節自在に設計されている。

【0074】

無端ベルト13は、表面が所望の面性状（光沢面、マット面及びエンボス面のいずれか）に仕上げられており、内側加熱ローラ12aと、無端ベルト13の内部に配置された回転ローラ14及び張架ローラ15とによって張架されている。

【0075】

シート体冷却手段16は、この実施例では、送風機能付の冷却装置であり、無端ベルト13の内部であって、内側加熱ローラ12aと回転ローラ14との間に配置されている。

【0076】

この表面処理装置20においては、まず、駆動させると、処理すべきシート体

1 0 が、前記画像形成装置における排紙トレイから該表面処理装置内部のシート体予加熱部 1 7 に搬送される。シート体予加熱部 1 7 に挿入されたシート体 1 0 は、無端ベルト 1 3 の表面に当接され、該無端ベルト 1 3 をその内側から圧接する内側加熱ローラ 1 2 a によって、図 1 に示すようにシート体 1 0 における熱可塑性樹脂層（この実施例では、シート体が電子写真受像紙であり、前記熱可塑性樹脂層は、支持体の両面に設けられた層 3（ポリエチレン樹脂層）と、該層上に設けられた画像形成層 5 とが該当する）が、軟化し変形可能な温度にまで加熱されながら、シート体 1 0 はシート体加熱部 1 7 を通過する。

そして、シート体加熱部 1 7 で予め加熱されたシート体 1 0 は、内側加熱ローラ 1 2 a 及び外側加熱ローラ 1 2 b（一対の加熱ローラ）間に形成されたニップ部に挿入される。ニップ部に挿入されたシート体 1 0 は、一対の加熱ローラ 1 2 a 及び 1 2 b の回転に連動して回転する無端ベルト 1 3 の表面に当接される。なお、回転ローラ 1 4 及び張架ローラ 1 5 は、無端ベルト 1 3 の回転に連動して回転されてもよいし、回転駆動されるように設計して一対の加熱ローラ 1 2 a 及び 1 2 b と共に無端ベルト 1 3 を回転可能であってもよい。この実施例では、回転ローラ 1 4 及び張架ローラ 1 5 は、前者のように設計されている。

【 0 0 7 7 】

このとき、一対の加熱ローラ 1 2 a 及び 1 2 b は、シート体 1 0 における熱可塑性樹脂層が軟化可能な温度に加熱されており、シート体予加熱部 1 7 で熱可塑性樹脂層が軟化可能な温度に加熱されたシート体 1 0 は、ニップ部に挿入された状態において、前記熱可塑性樹脂層が軟化し、変形可能となる。このとき、前記ニップ部が、外側加熱ローラ 1 2 b の押圧力により加圧されているので、シート体 1 0 は、前記ニップ部を通過する際に両面が押圧される。すると、この時、シート体 1 0 において最も軟質状態にある前記熱可塑性樹脂層が、一対の加熱ローラ 1 2 a 及び 1 2 b によりプレスされながら変形し、シート体 1 0 の被処理面に所望の面性状が転写される。また、この時、前記ニップ部の圧力により、シート体 1 0 は、無端ベルト 1 3 の表面に密着した状態のまま、前記ニップ部を通過し、搬送方向 A に向かって搬送される。

【 0 0 7 8 】

次に、シート体 1 0 は、無端ベルト 1 3 の表面に密着した状態のまま冷却装置 1 6 によって冷却され、その熱可塑性樹脂層が固化される。そして、そのまま回転ローラ 1 4 のところまで搬送される。回転ローラ 1 4 のところでは、無端ベルト 1 3 の搬送方向 A が 9 0 度以上も変化するため、シート体 1 0 は、急激に搬送方向を変化する無端ベルト 1 3 の表面から剥離される。無端ベルト 1 3 上から剥離されたシート体 1 0 は、引き続き、搬送ローラ（不図示）等により、搬送方向 A に沿って搬送されて、排出トレイ（不図示）に排出される。こうして得られたシート体 1 0 の熱可塑性樹脂層の境界面と画像形成層の表面は、無端ベルト 1 3 （当接部材）における面性状（光沢面、マット面及びエンボス面のいずれか）が転写される。

【 0 0 7 9 】

（実施例 2）

実施例 1 における表面処理手段を図 4 に示す表面処理手段 2 0 に変更した。この表面処理手段 2 0 においては、シート体予加熱部の搬送手段 2 2 が、2 個の回転ローラ 1 8 a 及び 1 8 b と、該 2 個の回転ローラと共に回転可能に張架された当接ベルト 1 9 とを有し、内側加熱ローラ 1 2 a 及び外側加熱ローラ 1 2 b （一对の加熱ローラ）よりも上流側であって、シート体加熱手段における表面が所望の面性状（光沢面、マット面及びエンボス面のいずれか）に仕上げられた無端ベルト 1 3 を外側から圧接するように配置されている。

この実施例の搬送手段 2 2 は、内部に加熱機構 2 1 （例えば、2 個の回転ローラ 1 8 a、1 8 b 間に張架された当接ベルト 1 9 の内側に配置された一对のヒータ）を備えている。これにより、シート体の加熱を前記一对の加熱ローラによる当接部材の面性状を転写（形成）する際に必要な熱量が少なく済み、加熱不十分ということがなく、確実に前記シート体における被処理面を軟化状態乃至熔融状態にさせることができる。

実施例 1 におけるのと同様に表面処理されて得られたシート体 1 0 の熱可塑性樹脂層の境界面と画像形成層の表面は、無端ベルト 1 3 （当接部材）における面性状（光沢面、マット面及びエンボス面のいずれか）が転写される。

【 0 0 8 0 】

(実施例 3)

実施例 1 における表面処理手段を図 5 に示す表面処理手段 2 0 に変更した。この表面処理手段 2 0 においては、シート体予加熱部の搬送手段 2 2 が、2 個の回転ローラ 1 8 b 及び 1 2 b と、該 2 個の搬送ローラと共に回転可能に張架された当接ベルト 1 9 とを有し、内側加熱ローラ 1 2 a 及び外側加熱ローラ 1 2 b (一対の加熱ローラ) よりも上流側であって、シート体加熱手段における表面が所望の面性状 (光沢面、マット面及びエンボス面のいずれか) に仕上げられた無端ベルト 1 3 を外側から圧接するように配置されている。

この実施例では、2 個の回転ローラのうちのシート体の搬送方向において下流側に位置する搬送ローラとして、外側加熱ローラ 1 2 b が用いられる。これにより、表面処理手段の構成が簡略化され、また、シート体予加熱部におけるプレ加熱を十分かつ確実に行うことができる。

この実施例の搬送手段 2 2 は、内部に加熱機構 2 1 (例えば、2 個の回転ローラ 1 8 a、1 8 b 間に張架された当接ベルト 1 9 の内側に配置された一対のヒータ) を備えている。これにより、シート体の加熱を前記一対の加熱ローラによる当接部材の面性状を転写 (形成) する際に必要な熱量が少なくすみ、加熱不十分ということがなく、確実に前記シート体における被処理面を軟化状態乃至熔融状態にさせることができる。

実施例 1 におけるのと同様に表面処理されて得られたシート体 1 0 の熱可塑性樹脂層の境界面と画像形成層の表面は、無端ベルト 1 3 (当接部材) における面性状 (光沢面、マット面及びエンボス面のいずれか) が転写される。

【0 0 8 1】

以上、本発明の画像形成装置の一実施例について詳細に説明したが、本発明は、前記実施例に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変更しても差し支えない。

【0 0 8 2】

【発明の効果】

本発明によると、ハロゲン化銀写真方式、熱現像方式、インクジェット記録方式、感熱記録方式、電子写真方式等の各種の画像形成方法により得られた画像プ

リントの表面に所望の面性状を付与可能な表面処理装置、及び該表面処理装置を備え、所望の表面性状を有する画像を容易に形成可能な画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

図 1 は、本発明のシート体の一例を示す概略断面図である。

【図 2】

図 2 は、本発明の別のシート体の一例を示す概略断面図である。

【図 3】

図 3 は、本発明の表面処理装置の一例を示す模式図である。

【図 4】

図 4 は、本発明の別の表面処理装置の一例を示す模式図である。

【図 5】

図 5 は、本発明の更に別の表面処理装置の一例を示す模式図である。

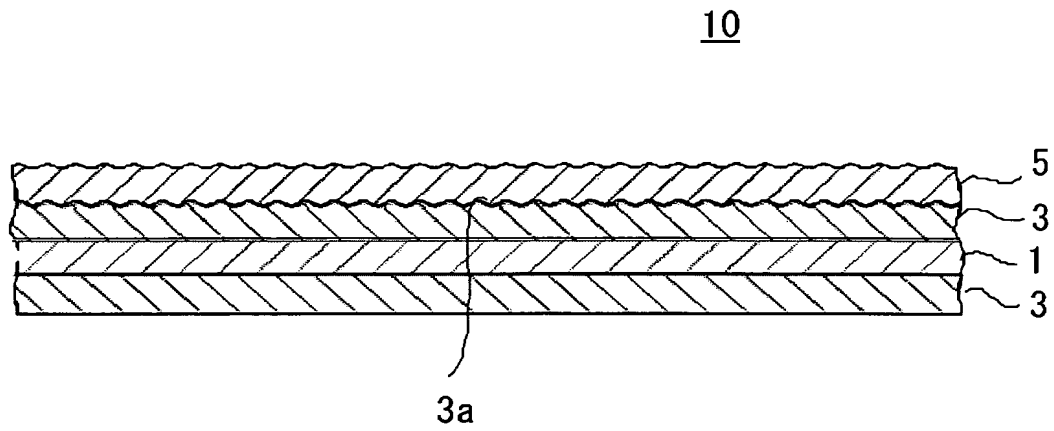
【符号の説明】

1	原紙
3	ポリエチレン層
3 a	境界面
5	画像形成層
7	中間層
1 0	シート体
1 1	シート体加熱手段
1 2 a	内側加熱ローラ
1 2 b	外側加熱ローラ
1 3	無端ベルト
1 4	回転ローラ
1 5	張架ローラ
1 6	冷却装置
1 7	シート体予加熱部

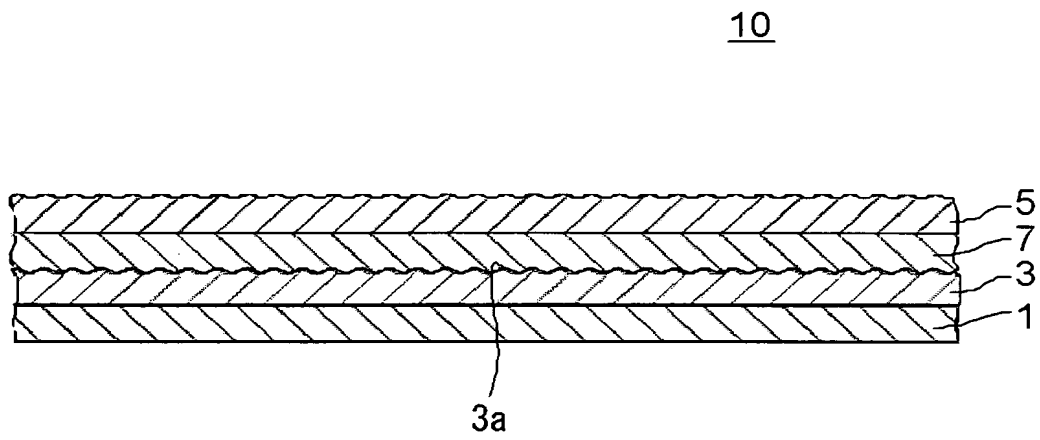
- 1 8 a 回転ローラ
- 1 8 b 回転ローラ
- 1 8 c 回転ローラ
- 1 9 当接ベルト
- 2 0 表面処理装置
- 2 1 加熱機構（加熱ヒータ）
- 2 2 搬送手段

【書類名】 図面

【図 1】

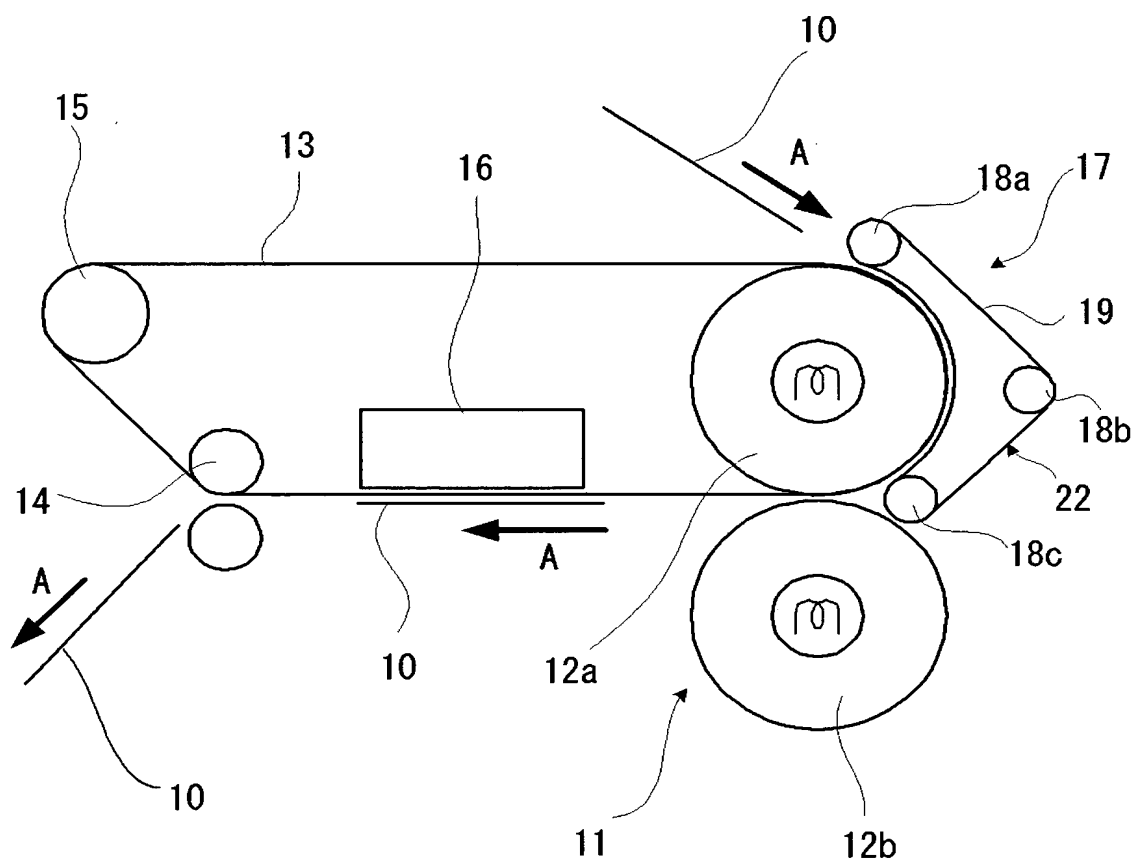


【図 2】

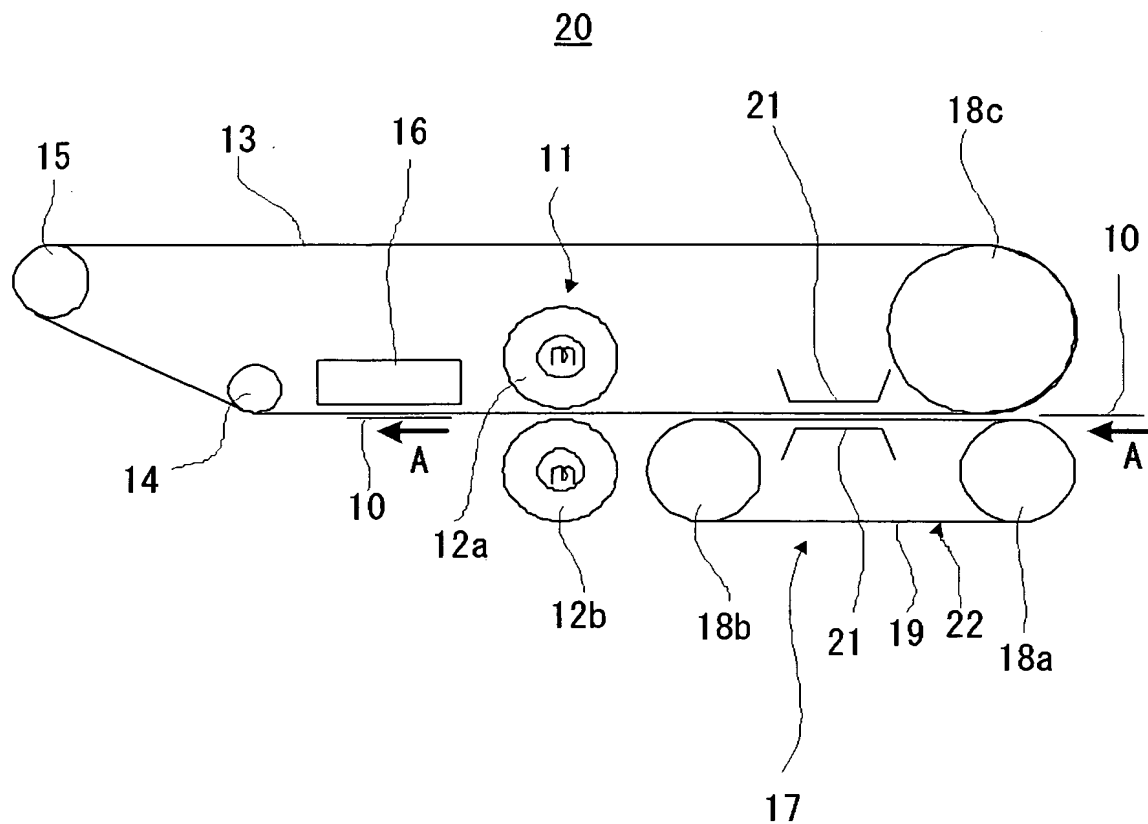


【図 3】

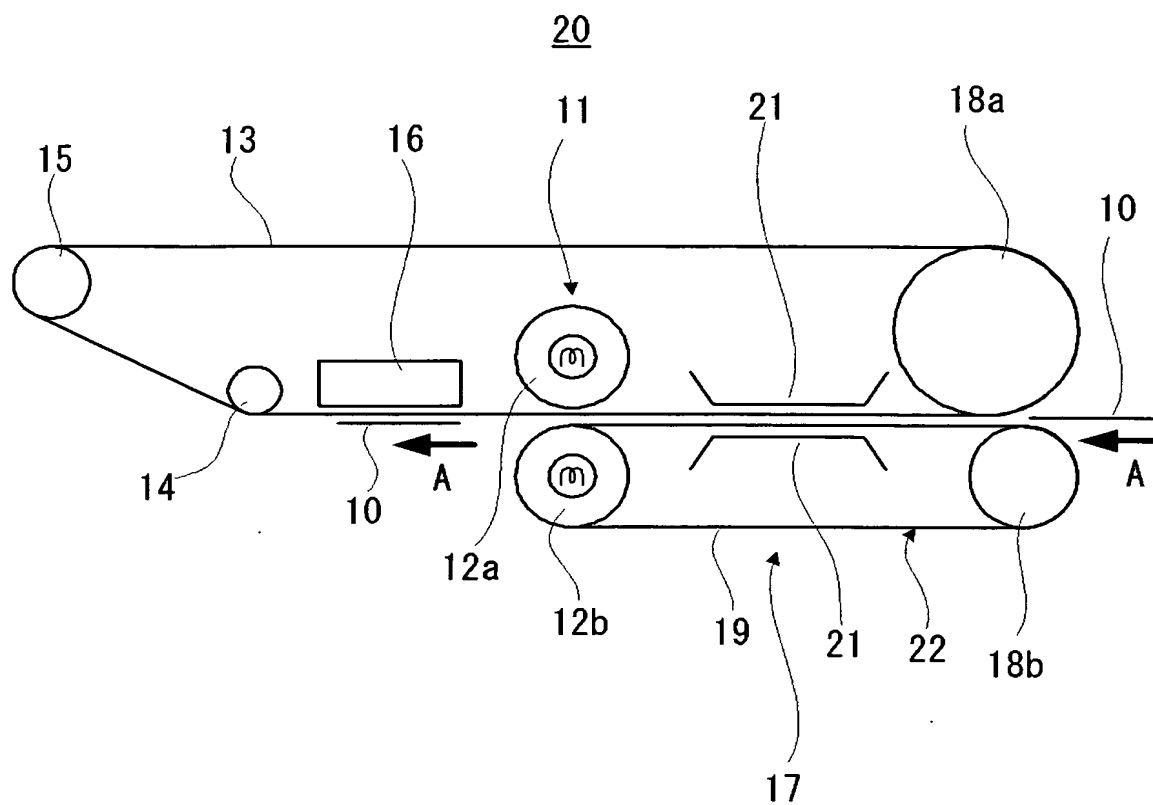
20



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 各種の画像形成方法により得られた画像プリントの表面に所望の面性を付与可能な表面処理装置、及び該表面処理装置を備え、所望の表面性を有する画像を容易に形成可能な画像形成装置の提供。

【解決手段】 シート体を予め加熱するシート体予加熱部を有し、該シート体予加熱部で加熱されたシート体に当接部材の面性を転写するシート体加熱手段と、前記シート体を前記当接部材に当接させた状態で該シート体を冷却させるシート体冷却手段とを有する表面処理装置。前記当接部材が無端ベルトである態様、前記シート体加熱手段が、無端ベルトの内側に配置され、該無端ベルトの内側に配置された回転ローラと共に該無端ベルトを回転可能に張架する内側加熱ローラと、該無端ベルトの外側に配置され、前記内側加熱ローラと共に該無端ベルトを回転可能に挟持する外側加熱ローラとを有してなる態様、などが好ましい。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 0 6 8 3 7 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社